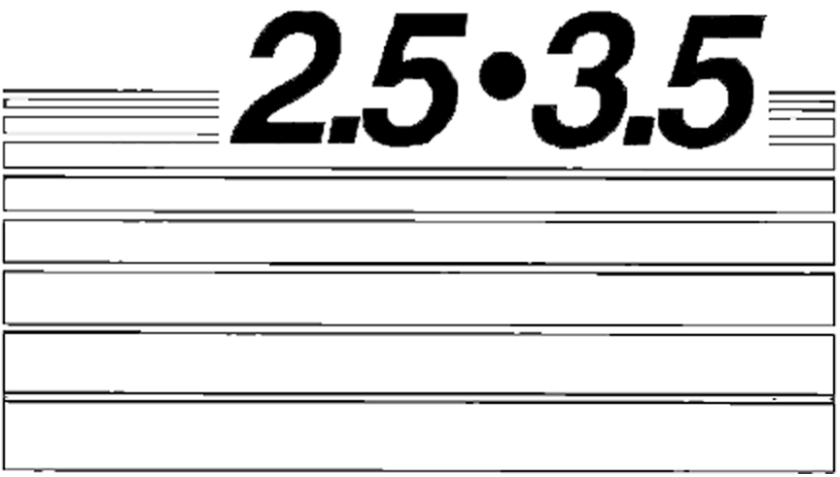
TOHATSU

OUTBOARDS



MANUAL DEL PROPIETARIO

SU MOTOR FUERA DE BORDA TOHATSU

INSCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO

Al adquirir este producto, asegúrese de que su proveedor* rellene correctamente la tarjeta de garantía y la envíe al distribuidor. Esta tarjeta le identifica como propietario legal del producto y sirve como inscripción de su garantía.

Si no se sigue este procedimiento, su motor fuera de borda no estará cubierto por la garantía.

* En este manual, “proveedor” se refiere siempre a un proveedor de TOHATSU autorizado.

COMPROBACIÓN PRELIMINAR

Asegúrese de que el proveedor ha revisado el producto antes de la entrega.

GARANTÍA LIMITADA

Este producto TOHATSU está totalmente garantizado contra materiales defectuosos y errores de fábrica desde la fecha de su adquisición, siempre y cuando la adquisición se haya registrado de acuerdo con lo anterior.
La garantía limitada no incluye el desgaste y deterioro de las piezas, los ajustes, puestas a punto o cualquier otro daño causado por:

1) La utilización o el funcionamiento INADECUADO según las instrucciones que contiene este manual del propietario.
2) La participación en carreras u otras actividades de competición, así como la preparación para las mismas.
3) La entrada de agua en el motor o en el compartimento del motor.
4) Accidentes, colisiones, contacto con cuerpos extraños o inmersión.
5) El crecimiento de organismos marinos sobre las superficies del motor.
6) Cualquier otra aplicación o funcionamiento descuidado.
7) El deterioro normal.

La garantía limitada no incluye los artículos de mantenimiento. Como ejemplo, a continuación se relacionan algunos de los artículos no incluidos en la garantía limitada:
Bujías, ánodo, aleta de estabilidad, hélice, filtro de combustible, filtro de aceite, escobillas, piola de arranque, pasadores, perno-tuerca-golilla, cable metálico; piezas de goma: impulsor de la bomba, retén de aceite, anillo en “O”, manguera de bencina, cebador, tubo de vinilo, etc.
La garantía perderá validez si el producto ha sido alterado, modificado o reparado por una empresa o servicio técnico no autorizados por TOHATSU.
La garantía sólo cubrirá su producto TOHATSU y no será extensiva a la embarcación donde se instale el producto, el remolque, el equipo o los accesorios asociados con el producto.

Número de serie

Por favor, anote en el espacio siguiente el número de serie del motor (indicado en la cubierta inferior del motor y en el bloque de los cilindros). Necesitará este número en caso de robo o como ayuda para identificar rápidamente el tipo de producto.

Número de serie: _____

A usted, nuestro cliente

Gracias por seleccionar un producto TOHATSU. Ahora puede enorgullecerse de ser un propietario de un excelente motor fuera de borda que le servirá durante muchos años.

Nos gustaría señalar que una utilización sin contratiempos sólo se puede garantizar a condición de que se lea detenidamente todo este manual y se realicen rigurosamente las rutinas de mantención aquí descritas. Si surgieran dificultades con el motor, por favor, siga las instrucciones para la resolución de problemas que se detallan al final del manual. Si el problema persiste, póngase en contacto con su proveedor o con un servicio técnico autorizado por TOHATSU.

Confiamos en que disfrute mucho con este producto y le deseamos buena suerte en sus aventuras a bordo.

TOHATSU CORPORATION

AVISO: PELIGRO/ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN/Nota
Antes de poner en marcha su motor fuera de borda, es preciso haber leído y comprendido este Manual del Propietario y seguir todas las instrucciones que contiene. La información precedida por las palabras “PELIGRO”, “ADVERTENCIA”, “PRECAUCIÓN” y “Nota” es especialmente importante. Para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas, preste siempre una atención especial a esta información.

⚠ PELIGRO

Si no se toma en cuenta se pueden producir lesiones personales graves o mortales

⚠ ADVERTENCIA

Si no se toma en cuenta se pueden producir lesiones personales graves o mortales

⚠ PRECAUCIÓN

Si no se tiene en cuenta se pueden producir lesiones personales leves u ocasionar daños en el producto en otros bienes.

Nota:
Estas instrucciones proporcionan información especial para facilitar el uso o el mantenimiento del fuera de borda o para aclarar cuestiones importantes

INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

El interruptor de parada detendrá el motor cuando se tire del cable del interruptor de emergencia. Este cable se puede ligar al cuerpo de quien maneja el motor para prevenir lesiones ocasionadas por la hélice en caso de que caiga por la borda.

Recomendamos encarecidamente el uso del cable interruptor porque puede salvar la vida del operador si ocurre algún percance. Sin embargo, también nos gustaría señalar algunas de las desventajas del interruptor: su activación accidental (debida, por ejemplo a una fuerte marejada) puede hacer que los pasajeros pierdan el equilibrio e incluso caigan por la borda; también puede ocasionar una pérdida de potencia en aguas agitadas o con vientos y corrientes fuertes. Otro posible riesgo es la pérdida de control durante el amarre.

Para evitar este tipo de situaciones peligrosas, el cable de 500 mm está enrollado y puede extenderse hasta 1.300 mm.

ADVERTENCIAS

Como operador/gobernante de la embarcación, usted es responsable de la seguridad de los ocupantes de la misma y de los ocupantes de las embarcaciones cercanas, así como de cumplir las normativas locales de navegación. Por tanto, debe poseer un profundo conocimiento del manejo correcto de la embarcación, sus accesorios y su motor. Por favor, lea cuidadosamente este manual para aprender sobre el manejo y el mantenimiento correcto del motor.

Para una persona que se encuentre en el agua o flote en ella es muy difícil apartarse al ver una embarcación avanzando en su dirección, aunque sea a poca velocidad. Por esta razón, cuando su embarcación esté próxima a personas que se encuentran en el agua, es preciso cambiar el motor a neutro y pararlo.

ES PROBABLE QUE SE PRODUZCAN LESIONES GRAVES SI UNA PERSONA QUE SE ENCUENTRE EN EL AGUA ENTRA EN CONTACTO CON UNA EMBARCACIÓN EN MOVIMIENTO, CON LA CAJA DE CAMBIOS, LA HÉLICE, O CUALQUIER DISPOSITIVO SÓLIDO FIJADO A UNA EMBARCACIÓN O A ES PROBABLE QUE SE PRODUZCAN LESIONES GRAVES SI UNA PERSONA QUE SE ENCUENTRE EN EL AGUA ENTRA EN CONTACTO CON UNA EMBARCACIÓN EN MOVIMIENTO, CON LA CAJA DE CAMBIOS, LA HÉLICE, O CUALQUIER DISPOSITIVO SÓLIDO FIJADO A UNA EMBARCACIÓN O A LA CUBIERTA DE LA TRANSMISIÓN.

El operador es responsable de realizar todas las comprobaciones de seguridad y de seguir todas las instrucciones sobre lubricación y mantenimiento para garantizar un funcionamiento seguro. El operador es también responsable de llevar a la unidad a su proveedor local para efectuar inspecciones periódicas.

La regularidad de las operaciones de mantenimiento y el cuidado correcto de este motor fuera de borda reducirán la probabilidad de que surjan problemas y mantendrán al mínimo los costes de funcionamiento.

REPARACIONES, PIEZAS DE REPUESTO Y LUBRICANTES

Las reparaciones o el mantenimiento de este producto sólo pueden ser realizadas por un servicio técnico autorizado por TOHATSU. Asegúrese de utilizar repuestos originales y los lubricantes originales o recomendados.

MANTENIMIENTO

Como propietario de este motor fuera de borda, debe estar familiarizado con su correcto mantenimiento. Por favor, siga todas las instrucciones sobre lubricación y mantenimiento y lleve el motor a su proveedor o servicio técnico para someterlo a inspecciones periódicas con la regularidad prescrita.

Sólo si el motor recibe el mantenimiento periódico adecuado se puede esperar un funcionamiento sin problemas. Si el mantenimiento se realiza periódicamente, es probable que nunca llegue a necesitar una reparación costosa.

SERVICIO TÉCNICO

Cuando someta su producto TOHATSU a una reparación o inspección, por favor, asegúrese de acudir a un proveedor autorizado por TOHATSU o a un agente oficial de TOHATSU.

ÍNDICE

Página

1. DATOS TÉCNICOS 1

2. NOMBRES DE LAS PIEZAS 3

3. INSTALACIÓN DEL MOTOR 4

(1) Posición 4

(2) Altura del puntal 4

(3) Compatibilidad con el puntal 4

(4) Fijación del motor 5

(5) Ajuste del ángulo del motor 5

4. COMBUSTIBLE Y ACEITE 7

5. MANEJO DEL MOTOR 9

(1) Acondicionamiento del motor 9

(2) Arranque 10

(3) Si falla la bobina de arranque 14

(4) Calentar el motor 16

(5) Marcha adelante 16

(6) Marcha atrás 17

(7) Control de la velocidad 17

(8) Manejo en aguas poco profundas 18

(9) Parar 18

(10) Amarrar el bote 20

(11) Retirar y transportar el motor 21

(12) Precauciones durante el uso 22

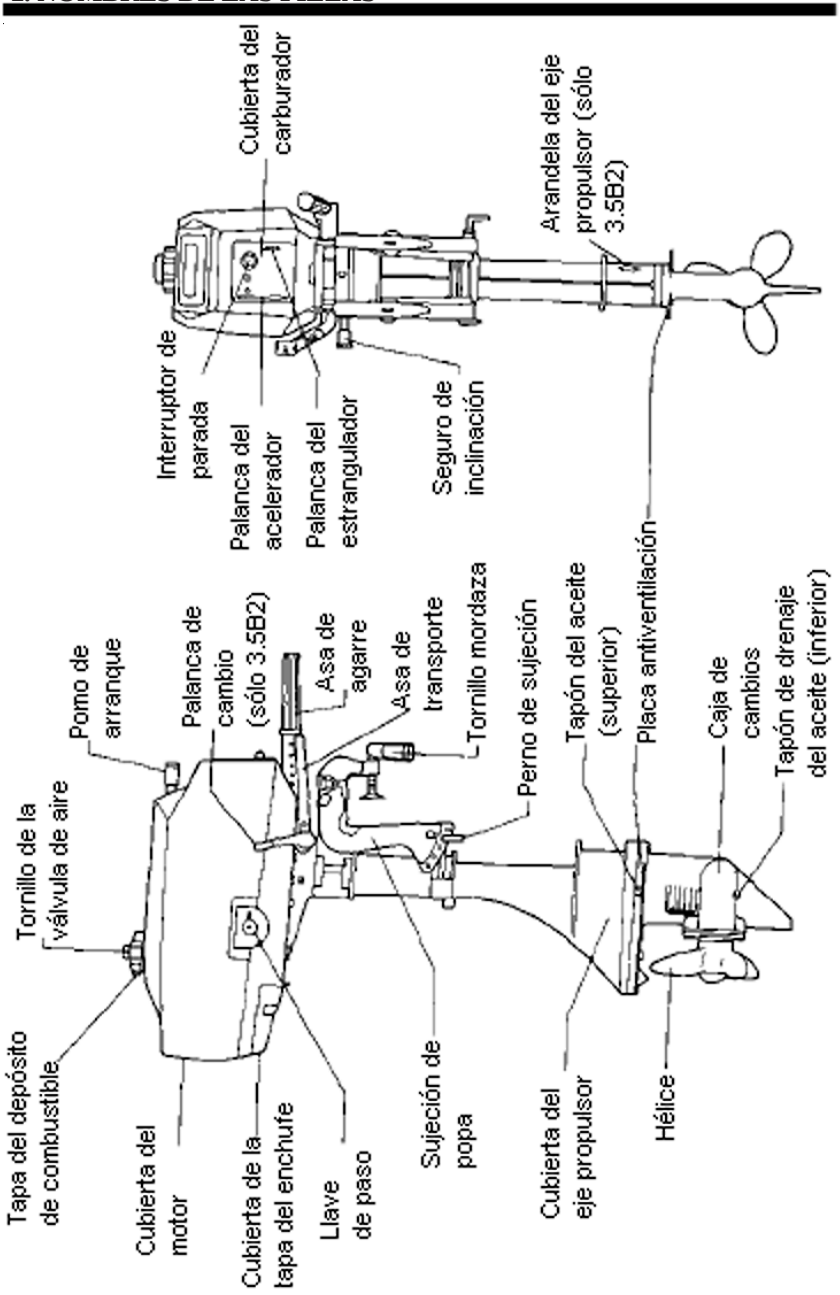
6. AJUSTAR LA RESISTENCIA DEL TIMÓN 23
7. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO 24
(1) Inspección diaria 25
(2) Inspección periódica 29
(3) Preparar el motor para almacenamiento a largo plazo 32
(4) Inspección luego de almacenamiento a largo plazo 33
(5) Si el motor es sumergido en el agua 33
8. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 34
9. JUEGO DE HERRAMIENTAS Y PIEZAS DE REPUESTO 36
10. ACCESORIOS 37
11. DIAGRAMA DE LOS CABLES 38

1. DATOS TÉCNICOS

MODELO	3,5B2	3,5A2	2,5A2
Longitud total, mm	550		
Ancho total, mm	220	195	
Altura total, mm	C: 955 L:1.082		
Altura puntal, mm	C: 435 L:562		
Peso(s), (kg) C/ L	C:13,0	C: 12,5	
	L:13,5	L:13,0	
Potencia, kW	2,4	2,4	1,9
Velocidad máxima, rpm	4.200-5.300	4.300-5.000	3.800-5.200
Velocidad al ralentí en marcha adelante, rpm	1100		
Velocidad al ralentí en neutro, rpm	1300	--	
Nº de cilindros	1		
Desplazamiento del pistón, mL	74,6		
Diámetro y embolada, mm	47 x 43		
Sistema de escape	Debajo del agua		
Sistema de lubricación	Mezcla de combustible		
Bencina	Gasolina regular sin plomo, mínimo 87 octanos (investigue octanaje de 91)		
Aceite	Genuino o aceite recomendado para motor de 2		
Mezcla de aceite	Bencina 50: aceite 1		
Sistema de refrigeración	Refrigeración por flujo forzado de agua		
Sistema de arranque	Bobina de arranque		
Ignición	Distribuidor de volante magnético		
Bujías	NGK BP6HS-10/BPR6HS-10 o Champion L87YC/RL87YC (separación 1,00 mm)		
Posiciones de inclinación	4		
Aceite para engranajes	Aceite para motores original (API GL5, SAE #80 a 90), 3,5B2: 180; 3,5A2 y 2,5A2: 90		

MODELO	**3,5B2**	**3,5A2**	**2,5A2**
Capacidad del depósito de combustible	Aprox 1,4 L (tanque integrado)		
Consumo de combustible (a velocidad máxima) L/H	1,7		1,4
Reducción de velocidad	13:28	13: 24	
Palanca de cambio	Adelante/Neutro	Adelante	
Hélice (aspa x diámetro x paso)	“I - 7” (3 x 188 x 178)	“F – 6” (3 x 188 x 145)	

2. NOMBRES DE LAS PIEZAS



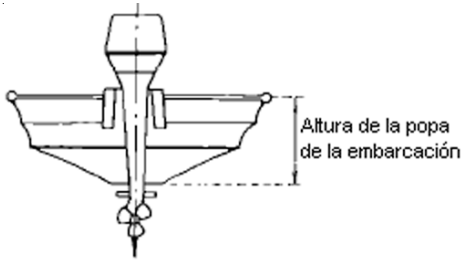
3. INSTALACIÓN DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

La mayoría de las embarcaciones están clasificadas y homologadas en términos de su máxima potencia en caballos, que se indica en la placa de homologación de la embarcación. No equipe su embarcación con un fuera de borda que sobrepase este límite. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su proveedor.
No ponga el motor en funcionamiento hasta que esté instalado de forma segura en la embarcación según se describe en las instrucciones siguientes.

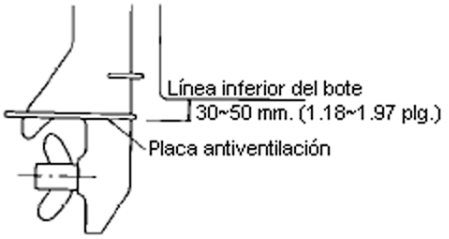
(1) Posición

Coloque el motor exactamente en el centro de la popa.



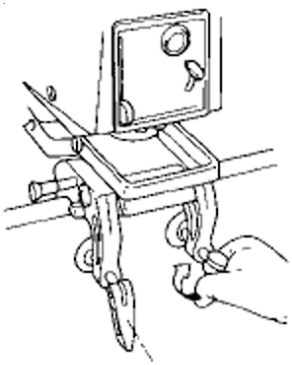
(2) Altura del puntal

Instale el motor de manera que la aleta de estabilidad esté en un nivel de 30- 50 mm bajo la línea inferior del bote.



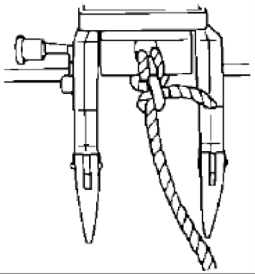
(3) Compatibilidad con el puntal
Asegúrese de que el aleta de estabilidad del motor esté bajo la superficie del agua cuando navegue con la máxima velocidad.
Si la forma de la parte inferior de la embarcación no permite lograr esta condición, por favor, póngase en contacto con su proveedor.

(4) Fijación del motor
Apriete a mano los tornillos mordaza para fijar el motor al bote.



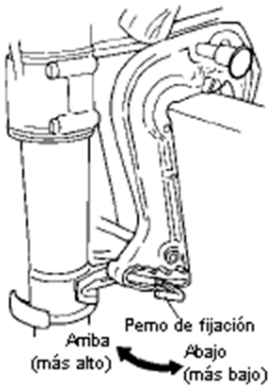
⚠ PRECAUCIÓN

Mientras navegue, vuelva a apretar los tornillos de cuando en cuando para su seguridad.
Además, ate una cuerda de seguridad o cadena al motor para prevenir una posible pérdida del motor.

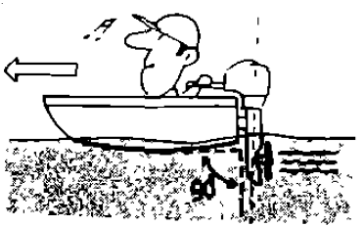


(5) Ajuste del ángulo del motor

El ángulo del motor puede ser ajustado cambiando la posición del perno de fijación en los agujeros que proporcionan los soportes de popa, de acuerdo al ángulo de la cubierta de la popa del bote, el peso de la carga, etc. El ángulo debería ser ajustado de tal manera que el aleta de estabilidad esté paralelo a la superficie del agua cuando el bote navegue.



*Ángulo de cabeceo correcto
El ángulo óptimo del cabeceo se obtiene cuando el bote está paralelo a la superficie del agua durante la navegación.



*Ángulo de cabeceo incorrecto (La proa se eleva excesivamente)
Si el ángulo de cabeceo es incorrecto, la proa del bote saldrá del agua y la velocidad disminuirá. En este caso, disminuya el ángulo poniendo el perno de fijación en un agujero inferior.

*Ángulo de cabeceo incorrecto (La proa se hunde)
Si el ángulo de cabeceo es demasiado pequeño, la proa se hundirá, la velocidad disminuirá y podría entrar agua en el bote.
En este caso, aumente el ángulo colocando el perno de fijación en un agujero superior.

4. COMBUSTIBLE Y ACEITE

4-1 Combustible y aceite

⚠ PELIGRO

En presencia de vapores de gasolina, una chispa perdida puede provocar una explosión o un incendio.
- No fume cerca de la gasolina.
- No llene en exceso el depósito.
  Si se derrama algo de gasolina, límpiela inmediatamente.
- Pare el motor antes de echar gasolina al depósito de combustible.

Tipo preciso
Para motores fuera de borda se recomienda utilizar gasolina sin plomo. El octanaje mínimo debe ser 87, si se calcula según el método indicado en el surtidor (91 si se calcula según el método de investigación).

Nota:
(1) Gasolina que contenga alcohol, metanol (metilo), etanol (etilo), acetona o benceno puede provocar:
- Desgaste y daños en los cojinetes, pistones, anillos de los pistones y camisas de los cilindros.
- Corrosión de las piezas metálicas.
- Deterioro de las piezas de goma y las piezas de plástico.
- Problemas en el arranque, en la marcha a pocas revoluciones y otros.

(2) No utilice gasolina que contenga más de 10% de etanol o más de 5% de metanol
(3) Daños ocasionados por el uso de combustibles que contengan alcohol, acetona o benceno no son cubiertos por la garantía limitada.

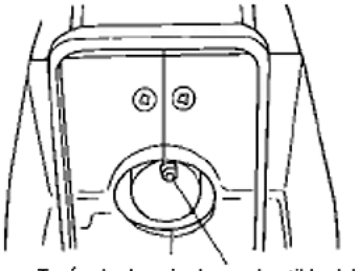
Aceite de motor
Utilice el aceite de motor original o el otro que se recomienda, es decir, TCW3.
Estos son los únicos aceites para motores de dos tiempos que podemos recomendar.

⚠ PRECAUCIÓN

No mezcle distintas marcas de aceite. La mezcla de aceites de distinta marca, o de aceites de distinto tipo aunque sean de la misma marca, puede hacer que se solidifique y obstruya los filtros. Esto puede provocar daños graves en el motor debido a una lubricación insuficiente.

Nota:

(1) No utilice combustible o aceite inadecuado o de baja calidad. Éstos podrían causar daños serios y limitar su vida útil, y causar otros problemas, como por ejemplo en el arranque u otros.
(2) Siempre utilice gasolina reciente. Bencina mantenida en el tanque de combustible por largos períodos producirá barniz y pegamento, lo que puede dañar al motor y ocasionar problemas al navegar
(3) Utilice solamente combustible en el que la gasolina y el aceite hayan sido bien mezclados.
(4) Cuando llene el depósito de combustible, cuide que no entre polvo, agua o cualquier otra materia extraña al depósito.
(5) No llene el depósito hasta el tope de la boca del anillo.
(6) Después de llenar el depósito, asegúrese de colocar bien la tapa del tanque
(7) Cuando lleve el depósito de combustible, cierre bien el tornillo de la válvula de aire y la llave de paso y drene el combustible a la cámara del carburador de aceite completamente, sacando el tapón del drenaje con un destornillador.



Tapón de drenaje de combustible del carburador

5. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

(1) El acondicionamiento

El propósito del acondicionamiento del motor es asegurar el funcionamiento fluido de las partes que se mueven y deslizan (cilindro, pistón, engranajes, rodamientos) y protegerlos de la abrasión irregular.

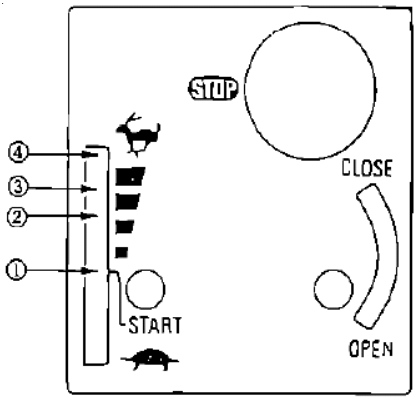
Nota:	
Período de acondicionamiento: 5 horas	
Combustible (proporción de la mezcla):	Gasolina 25: Aceite de motor genuino o recomendado para motores de dos tiempos 1 Gasolina 20: Otros tipos de aceite para motores de dos tiempos 1

Haga funcionar el motor durante el período de acondicionamiento de acuerdo a la siguiente tabla:

Tiempo	0 min	10 min.	3 hrs.	5 hrs.
Posición del acelerador y velocidad del motor	(1) Navegue con velocidad mínima	(2) Aprox. 500 ~ 3500 rpm	(3) Aprox 4000 rpm	(4) Puede navegar con velocidad máxima

⚠ PRECAUCIÓN

(1) Durante el período de acondicionamiento, nunca haga funcionar el motor continuamente a velocidad alta.
(2) Después que se complete el acondicionamiento, seleccione la hélice correctamente, de manera que las rpm del motor durante la navegación a la velocidad máxima tienen que estén entre el rango recomendado



⚠ PRECAUCIÓN

1. Si el operador no sigue las instrucciones de acondicionamiento, la vida útil del motor podría disminuir y podrían ocurrir problemas con éste.
2. Después de completar las 5 horas del acondicionamiento, reemplace el aceite de engranajes con nuevo aceite.
   Para cambiar el aceite de engranajes, siga las instrucciones de la subsección Inspección periódica.

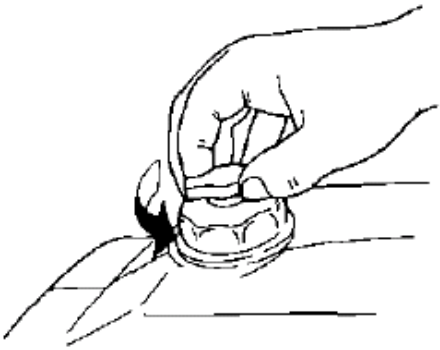
(2) Arranque

⚠ PRECAUCIÓN

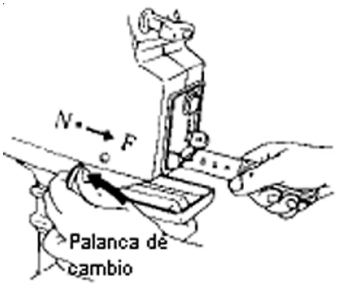
No haga funcionar el motor a menos que el aleta de estabilidad esté bajo el agua. Si el agua de refrigeración no está circulando, surgirán serios problemas y podría causar daños a la bomba de agua, el motor, etc.

(1) Llene el depósito de combustible con la mezcla correcta de combustible. El depósito tiene una capacidad de aproximadamente 1,4 litros, permitiendo que el motor funcione de 30 a 40 minutos. Cuide de no derramar combustible a bordo. Si se derrama combustible, límpielo cuidadosamente para su seguridad.

(2) Afloje el tornillo de la válvula de aire en la tapa del depósito de combustible (2 a 3 vueltas)



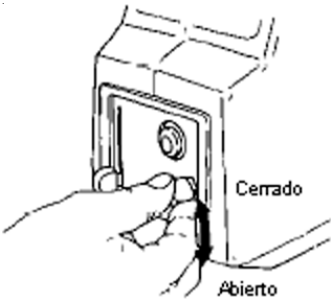
(3) Asegúrese de que la palanca de cambio esté en la posición NEUTRAL (sólo en $3{,}5B_2$)



(4) Gire la llave de paso a la posición OPEN (abierto)

Nota:
Si el combustible no es suministrado inmediatamente al carburador (motor nuevo o después de la limpieza), espere alrededor de 15 segundos para que la cantidad apropiada de combustible fluya al carburador después de abrir la llave de paso.

(5) Ponga la palanca de estrangulador en la posición CLOSE (cerrado)

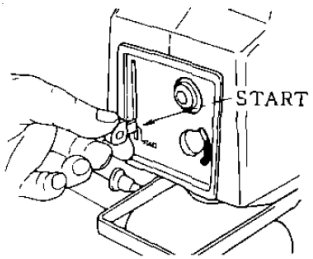


Nota:

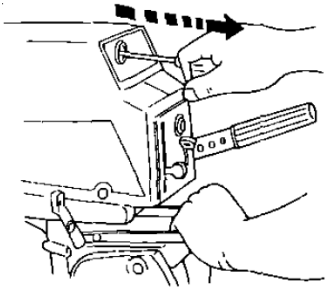
(1) Si el motor aún está tibio por un funcionamiento previo, ponga la palanca del estrangulador en la posición OPEN (abierto) para reiniciar.

(2) Cuando reinicie el motor justo después de que este se haya detenido, no ponga nunca la palanca del estrangulador a la posición CLOSE (cerrado). Si la palanca de estrangulador se pone en CLOSE, se suministrará combustible al carburador de manera excesiva, y en consecuencia, dificultará la puesta en marcha del motor.

(6) Ponga la palanca del acelerador en la posición START (comenzar)



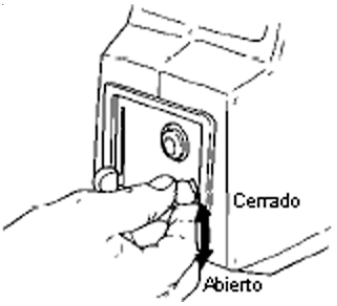
(7) Afloje el asa de la bobina de arranque lentamente hasta que sienta que el trinquete se ajuste, entonces déle un fuerte tirón.



Nota:
Devuelva el asa de la bobina de arranque lentamente cuando el motor haya arrancado. Soltar el asa de arranque en posición extendida puede causar problemas al sistema de arranque.

Nota:
* En climas fríos, tire la manilla de arranque 2 o 3 veces mientras mueve la palanca de estrangulador para llevar a cabo la estrangulación

(8) Cuando el motor haya arrancado, devuelva inmediatamente la palanca del estrangulador a la posición OPEN(abierto), y mueva la palanca del acelerador hacia abajo para disminuir la velocidad.



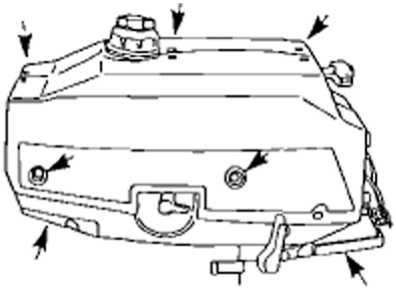
⚠ ADVERTENCIA

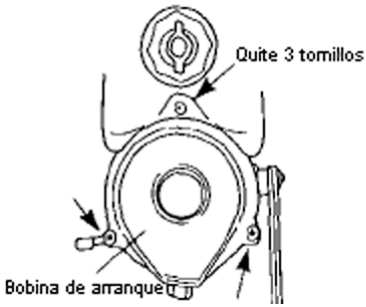
Cuando la palanca de cambio esté en la posición “NEUTRAL”, no mueva nunca la palanca del acelerador a velocidades medias o altas. Esto puede causar daños serios al motor rotándolo a una velocidad excesivamente alta ($3{,}5B_2$).

Nota:
Si el motor se detiene luego de haber arrancado con la palanca del estrangulador en la posición CLOSE (cerrado), ponga la palanca del estrangulador a la posición OPEN (abierto) y lleve a cabo el procedimiento de arranque nuevamente.

(3) Si falla la bobina de arranque

Retire la cubierta del motor sacando los tornillos, y retire la bobina de arranque desde el tope del depósito de combustible. Enrolle la bobina de arranque de repuesto en sentido de las manillas del reloj alrededor de la polea de arranque unas 3 veces, y tire la bobina para arrancar el motor de la misma manera que con la bobina de arranque.





⚠ ADVERTENCIA

(1) Cuando la cubierta del motor y la bobina de arranque hayan sido removidos para el arranque de emergencia, tenga extremo cuidado en que las ropas del operador u otros artículos no queden atrapados en la bobina o en otras partes del motor una vez que éste comience a funcionar.
(2) Nunca toque la bujía o el cable de alta tensión cuando el motor esté en funcionamiento, ya que transmiten electricidad de alto voltaje.
(3) Evite navegar con velocidad alta, por su seguridad. Se recomienda velocidad media o baja, cuidando que no salpique agua en el depósito de combustible o en las piezas eléctricas.
(4) Una vez que el motor arranque, no coloque nunca la cubierta del motor, etc., para evitar cualquier peligro.
(5) Si la bobina de arranque no funciona, llévelo a su distribuidor inmediatamente para ser reparado. La bobina de arranque de emergencia debe ser utilizado sólo en casos de emergencia.

⚠ PRECAUCIÓN

(1) No remueva nunca la cubierta del carburador
(2) No deje los conectores de los cables eléctricos desconectados. El motor no se puede detener si el cable conductor del interruptor de parada es desconectado. Nunca desconecte los cables eléctricos conductores ni toque los cables conductores mientras el motor está en funcionamiento.
(3) Cuando remueva la cubierta del motor, coloque los tornillos, etc., en una bolsa para evitar que se pierdan.
(4) Cuide que la cubierta del enchufe no se caiga. Se recomienda removerlo primero.
(5) Si pone en funcionamiento el motor usando la bobina de arranque de emergencia, asegúrese de que no haya nadie alrededor del motor.

(4) Calentar el motor

Antes de navegar el bote, permita que el motor funcione a baja velocidad por aproximadamente 3 minutos para que éste se caliente y para que circule el aceite lubricante por las piezas del motor. El funcionamiento del motor sin calentamiento previo reduce la vida útil del motor.
Asegúrese de que sale agua por el testigo del agua de refrigeración mientras se calienta el motor.

⚠ PRECAUCIÓN

El motor se puede calentar en exceso si se hace funcionar continuamente sin que salga agua por rl testigo, y podrían ocurrir daños al motor.

(5) Marcha adelante (sólo 3,5B$_2$)

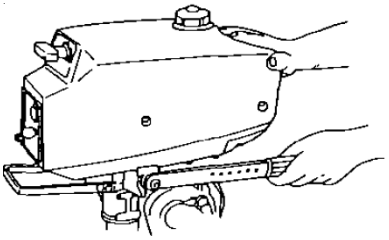
Reduzca la velocidad del motor bajando la palanca del acelerador, y mueva la palanca de cambio rápidamente a la posición FORWARD (F) (Adelante) una vez que el motor haya alcanzado las rpm más baja.

⚠ PRECAUCIÓN

Puede ser peligroso intentar cambiar cuando se navega a gran velocidad.
Asegúrese de reducir a velocidad de caceo o al ralentí antes de cambiar.

(6) Reversa

Vuelva la palanca del acelerador a la posición “SLOW” (lento), y cuando el motor haya alcanzado la menor velocidad en rpm, mueva la palanca de cambio a la posición “NEUTRAL” (N). Mantenga vertical la manilla de dirección y gire el motor en 180º. Mueva la palanca de cambio a “FORWARD” (F) para navegar en reversa (el 3,5B2 sólo necesita que opere la palanca de cambio)



⚠ PRECAUCIÓN

(1) Antes de cambiar a “FORWARD”, reduzca la velocidad del motor al ralentí (velocidad baja). (sólo en $3{,}5B_2$).
(2) Es peligroso navegar en reversa con velocidad alta. Asegúrese de que la velocidad sea baja.
(3) Si el motor choca con otro objeto mientras navega en reversa, el impacto lo recibirá tanto el bote como el motor, y tanto el operador como los pasajeros podrían salir expulsados del bote, causando daños tanto a éste como al motor. Si navega en reversa hágalo cuidadosamente para evitar esta situación

(7) Control de la velocidad

La velocidad se controla con la palanca del acelerador. Si eleva la palanca del acelerador, aumenta la velocidad, y bajar la palanca disminuye la velocidad.

⚠ PRECAUCIÓN

(1) Es peligroso mover rápido la palanca del acelerador, y podría causar accidentes graves como expulsar a los pasajeros fuera del bote, etc.
(2) Disminuya siempre la velocidad del bote durante un giro brusco.

SELECCIÓN DE LA HÉLICE

Debe elegir una hélice de manera que el motor funcione en el rango adecuado de rpm en aceleración máxima.
Para seleccionar la hélice genuina, consulte la sección ACCESORIOS de este manual.

(8) Manejo en aguas poco profundas

En aguas poco profundas siempre maneje a velocidad baja, porque podría haber objetos sumergidos en el agua que provoquen daños al motor.

(9) Parar

(1) Reduzca la velocidad del motor al ralentí, y suelte la llave del interruptor de parada, o presione el interruptor de parada hasta que el motor se detenga completamente.

(2) Cierre la llave de paso y el tornillo de la válvula de aire del depósito de combustible.

⚠ ADVERTENCIA

(1) Este interruptor de parada para la seguridad del conductor. Si la llave es desenganchada del interruptor, el motor se detendrá. El motor no funcionará si es que la llave sigue suelta. La cuerda de parada de emergencia debe estar amarrada a la muñeca del conductor, para que el motor se detenga si es que la cuerda de parada de emergencia se desconecta del interruptor en caso de accidente, por ejemplo, que el conductor se caiga de la cubierta o el bote se vuelque.

(2) Cuide que la cuerda de emergencia no se enrede mientras opere o maneje en reversa el motor. Si la llave es liberada mientras navega a velocidad alta, el motor se detendrá bruscamente. Esto es muy peligroso y puede provocar lesiones tanto al conductor como a los pasajeros.

⚠ PRECAUCIÓN

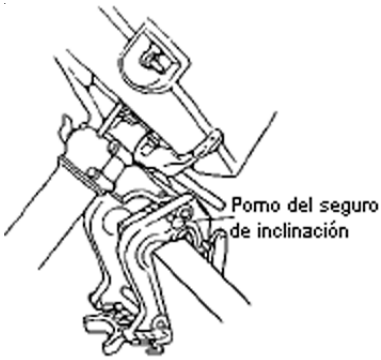
(1) El interruptor de parada debe ser instalado sólo por su proveedor
(2) Antes de navegar, revise siempre que el interruptor de parada funcione adecuadamente.

(10) Amarrar el bote

Si el motor no se usa por un período de tiempo o si el bote está atracado en aguas poco profundas, suba el motor para evitar daños a la hélice, la transmisión, etc. debido a rocas en el agua o a mareas bajas.

⚠ PRECAUCIÓN

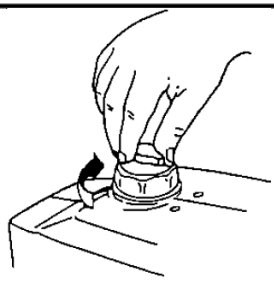
Incline el motor de manera que la hélice quede hacia arriba y asegure el motor con el pomo del seguro de inclinación.



Inclinar hacia arriba o abajo.
Cuando suba o baje el motor, tenga cuidado de no introducir la mano entre la bisagra y la popa.
Recuerde bajar lentamente el motor.
Asegúrese de cerrar la válvula de combustible y la válvula de aire de la tapa del depósito antes de subir el motor.

*Subir

(1) Cierre la llave de paso y el tornillo de la válvula de aire en la tapa del depósito de combustible



(2) Después de detener el motor, suba el motor completamente inclinándolo hacia usted y cierre el pomo del seguro de inclinación cuando esté inclinado hacia arriba en la bisagra.

*Bajar

Tire el motor completamente hacia usted y suelte el pomo del seguro de inclinación de la posición inclinada hacia arriba.

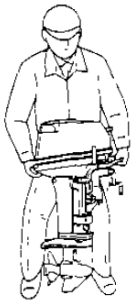
(11) Retirar y transportar el motor

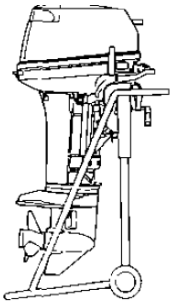
1. Retirar el motor

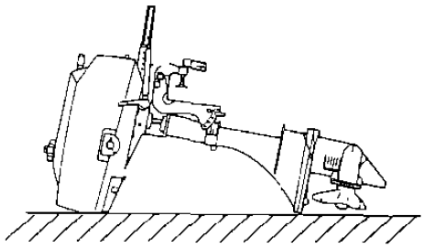
(1) Detenga el motor
(2) Cierre la llave de paso y el tornillo de la válvula de aire
(3) Retire el motor del casco y drene completamente el agua de la transmisión

2. Transportar el motor

Recuerde mantener el motor en posición vertical siempre que quiera transportarlo.







Nota:
Si transporta el motor en posición horizontal, mantenga el bloque principal más alto que la hélice.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando remolque una embarcación con el motor instalado, el motor debe estar completamente bajado. Si el motor está levantado cuando se remolca la embarcación, se pueden producir daños en el motor, embarcación, etc. si a consecuencia de una sacudida del remolque se suelta el seguro de inclinación.
Si no es posible remolcar la embarcación con el motor bajado, asegure firmemente el motor utilizando algún dispositivo (como una barra) para transportarlo levantado.

(12) Precauciones durante el uso

Antes y durante la navegación, verifique tanto las condiciones del clima y el mar, por su seguridad. En los casos siguientes, detenga el motor y realice los siguientes chequeos:

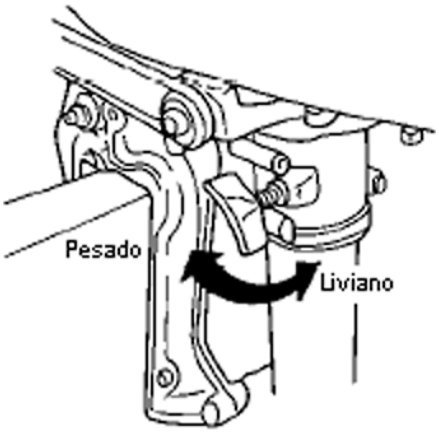
Condición que requiere parada de emergencia	Acción que debe llevarse a cabo	Piezas que deben ser revisadas
*El motor choca con una madera flotante, roca, etc	Detenga el motor	Revise si se ha dañado la hélice,el pasador, el eje de la hélice, la cubierta del eje propulsor, etc.
Las rpm. del motor aumentan debido a un giro brusco, condiciones del oleaje, etc.	Disminuya la velocidad del motor y navegue a velocidad media o baja	
Láminas de vinilo, desechos, etc. se enredan en la hélice	Detenga el motor	Retire la lámina de vinilo, desechos, etc. de la hélice
*Flujo insuficiente del agua de refrigeración	Detenga el motor	Revise si la entrada del agua está bloqueada y límpiela si es necesario
Vibración o ruido anormal	Detenga el motor	Revise si los tornillos mordaza, tuercas y pernos están sueltos, y si la hélice está deformada
*Repentina disminución de las rpm del motor	Detenga el motor	Revise la hélice, el flujo del agua de refrigeración o si el motor está sobrecalentado

(*) Vuelva al puerto más cercano a la menor velocidad posible para llevar a cabo las inspecciones y en caso de que sea necesario, lleve el motor a su proveedor para las reparaciones que correspondan.

6. RESISTENCIA DEL TIMÓN

Ajuste la resistencia del timón con el tornillo de ajuste deslizable.
Para aumentar la resistencia, gire el tornillo hacia la derecha, y para disminuir la resistencia, gírelo hacia la izquierda. Esto hace que la navegación sea más fácil.

Nota:
El perno de ajuste del timoneo se utiliza para ajustar la resistencia al desplazamiento, pero no para sujetar el timón. Si el perno se aprieta excesivamente, se puede dañar la bisagra.



7. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Para mantener su motor en las mejores condiciones de funcionamiento, es muy importante realizar un mantenimiento diario y periódico según se sugiere en los calendarios de mantenimiento siguientes.

⚠ PRECAUCIÓN

Su seguridad personal y la de sus pasajeros depende de lo bien que se efectúe el mantenimiento del motor fuera de borda. Observe atentamente todos los procedimientos de inspección y mantenimiento que se describen en esta sección.
Los intervalos de mantenimiento descritos en la lista de comprobaciones se refieren a un motor fuera de borda con un uso normal. Si utiliza su motor fuera de borda en condiciones extremas, como la navegación frecuente a todo gas o la navegación en aguas revueltas, las tareas de mantenimiento deben efectuarse a intervalos más cortos. Si tiene alguna duda, consulte a su proveedor.
Recomendamos encarecidamente utilizar exclusivamente piezas de repuesto originales para su motor. La garantía no cubre las reparaciones de los daños provocados por el uso de piezas distintas de las originales.

Normativa sobre emisiones de la EPA
La normativa sobre emisiones de la EPA (Agencia de Protección medioambiental Estadounidense) se refiere a la emisión de gases contaminantes de los motores fuera de borda nuevos. Todos los motores nuevos que nosotros fabricamos cumplen los requisitos de la normativa y están homologados por la EPA. Esta homologación depende de estándares de fabricación, por esta razón, es preciso seguir las instrucciones del fabricante al realizar inspecciones técnicas relativas a la emisión de gases o al realizar puestas a punto.
Cualquier individuo o establecimiento especializado en la reparación de motores de barco SI (ignición por chispa) puede efectuar el mantenimiento, la sustitución o la reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones.

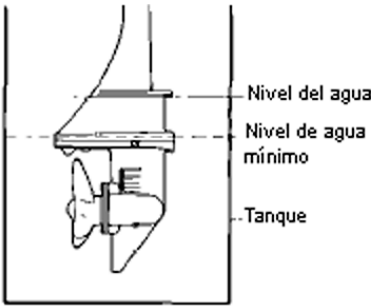
(1) Inspección diaria

Realice las siguientes comprobaciones antes y después de utilizar el motor.

Elemento	Comprobaciones	Acción
Sistema de combustible	*Compruebe el nivel del depósito *Compruebe si hay impurezas o agua en el filtro del combustible	*Rellenar
Sistema de refrigeración	*Compruebe que sale agua por el testigo del agua de refrigeración después de arrancar el motor.	*Si no circula agua, detenga el motor y llévelo a su proveedor para repararlo
Equipo eléctrico	*Compruebe si las bujías están sucias o gastadas *Compruebe que el interruptor de parada funciona normalmente y asegúrese de que la placa de seguridad está en su sitio. *Compruebe si hay cables sueltos o dañados.	*Limpiar o cambiar *Arreglar o cambiar
Bobina de arranque	*Compruebe si las cuerdas están desgastadas o dañadas. *Compruebe si está fijo el cordón.	*Cambiar *Corregir o cambiar
Hélice	*Compruebe si las aspas de la hélice están dobladas o dañadas. *Compruebe que el pasador esté en su sitio.	*Cambiar
Montaje del motor	*Compruebe que la posición del perno de sujeción sea la adecuada *Compruebe que los tornillos mordaza estén apretados	*Cambiar *Apretar
Ánodo	*Compruebe si el ánodo está desgastado o deforme	*Cambiar
Herramientas y repuestos	*Prepare herramientas y piezas de repuesto para bujías, hélice, etc. *Compruebe que disponga de una bobina de repuesto	

(1) Lavado con agua dulce

Si el motor ha sido operado en aguas contaminadas o saladas, lave con agua dulce el exterior y el tubo de agua de refrigeración. El tubo de agua de refrigeración se lava poniendo la sección de la hélice poniendo un cubo lleno de agua dulce, y haga funcionar el motor por 3 minutos para hacer circular el agua por el tubo.



⚠ ADVERTENCIA

Nunca arranque o haga funcionar el motor en interiores o en espacios que no estén bien ventilados. Entre otros, el motor emite monóxido de carbono, un gas incoloro e inodoro que puede ser fatal si se inhala durante cualquier intervalo de tiempo.

⚠ PRECAUCIÓN

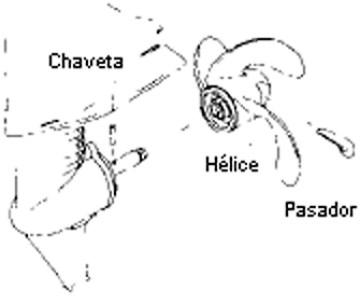
(1) Ponga la palanca de cambio en la posición “NEUTRAL” antes de lavar (sólo $3{,}5B_2$)
(2) Cuando quite la hélice, por su seguridad, quite el tapón de la bujía.
(3) Lave el exterior del motor antes de guardarlo por un período largo.
(4) Haga funcionar el motor con velocidad baja mientras lava el sistema de agua de refrigeración.

(2) Precauciones en temperaturas bajas

Si el motor funciona en aguas de temperatura inferior a 0º C (32º F) drene completamente el agua de refrigeración en el motor poniéndolo en posición vertical para evitar daños por congelamiento, y guárdelo. Cuando amarre el bote con el motor montado, deje la sección de la hélice sumergida en el agua.

(3) Cambiar la hélice y la chaveta

(a) Saque el pasador de la copa de la hélice y quite la hélice desde el eje.
(b) Quite el pasador del eje.
(c) Instale una nueva chaveta.



⚠ PRECAUCIÓN

Antes de retirar la hélice, quite el tapón de la bujía para proteger a la hélice de posibles daños.

Nota:

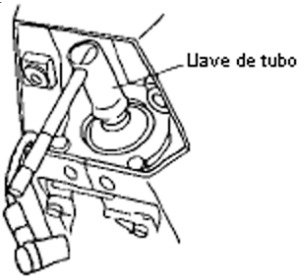
(1) Cuando quite el cubierta de la tapa del enchufe, cuide que no caiga al agua
(2) Lleve siempre un pasador y una chaveta de repuesto. Cuando el repuesto haya sido usado, consiga uno nuevo. Un pasador o chaveta gastado o dañado debería ser reemplazado por uno nuevo.

(4) Reemplazar la bujía

Reemplace la bujía si el electrodo está sucio o tiene carboncillo, si el aislante está dañado.

a) Retire la cubierta de la tapa del enchufe y quite la bujía.
b) Para sacar la bujía, gírelo en sentido contrario a las manillas del reloj con una llave de tubo incluida (21mm).

Golpee suavemente la bujía si es demasiado difícil girarla.



(c) Para colocar la bujía, atornille primero con su mano y luego apriétela con la llave de tubo.

Nota:
Apriete la bujía con ½ vuelta o ¾ de vuelta para asegurarlo luego de que toque la golilla en la cabeza del cilindro

Bujía	NGK BP6HS-10, NGK BPR6HS-10 o CHAMPION L-87YC, RL 87YC (separación 1,00 mm)
Separación de los electrodos	0,9 ~ 1,0 mm

(d) Ajuste bien el cubierta de la tapa del enchufe para que no se suelte mientras el motor esté en funcionamiento.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca quite el cubierta de la tapa del enchufe cuando el motor esté en funcionamiento. Es muy peligroso tocar el cable de alta tensión que se encuentra dentro de la cubierta de la tapa del enchufe.

(2) Inspección periódica

Elemento	10 horas o 1 mes	50 horas o 3 meses	Cada 100 horas o 6 meses	Acción
Carburador	★		★	Desmontar, limpiar y ajustar.
Filtro de combustible	○	○	○	Comprobar y limpiar o cambiar
Tubos			○	Revisar si existe daño o fugas en las conexiones
Depósito de combustible	○	○	○	Limpiar
Bujía	○	○	○	Comprobar la separación.
Bobina de arranque	○	○	○	Revisar si hay desgaste o daño
Bomba del agua			★	Daño o desgaste
Hélice	○	○	○	Comprobar si hay aspas dobladas, daños o desgaste
Chaveta y pasador	○	○	○	Comprobar si se han doblado o dañado
Aceite de engranajes	○	○	○	Cambiar o rellenar el aceite
Pernos y tuercas	○	○	○	Apretar adecuadamente
Partes deslizables o móviles		○	○	Aplicar grasa
Superficie externa	○	○	○	Comprobar si hay corrosión
Ánodo		○	○	Comprobar si hay corrosión o desgaste

Nota:

Su motor fuera de borda necesita una inspección cuidadosa y completa cada 300 horas. Este es el mejor momento para llevar a cabo tareas de mantenimiento importantes.

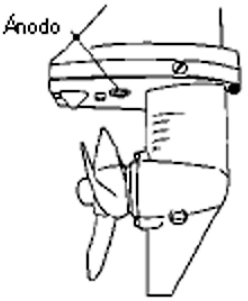
Nota:

(○) : Signfica que la inspección y la acción necesarias deberían ser llevadas a cabo por el usuario o el propietario.
(★) : Consulte a su proveedor.

Los períodos de inspección y mantención de la tabla son aplicables en caso de uso normal. Si el motor es sometido a usos más exigentes, como por ejemplo, comercial, las inspecciones y mantenciones deben llevarse a cabo con mayor frecuencia.

(1) Reemplazar el ánodo

El motor está equipado con un ánodo sacrificatorio en la parte baja de la caja de cambios para proteger el motor de la corrosión.



⚠ ADVERTENCIA

Cuando remueva el ánodo, desconecte la tapa de la bujía para evitar lesiones debidas al arranque accidental de la hélice.

Nota:

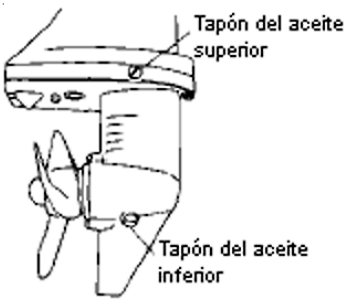
(1) Si el ánodo se ha desgastado o no se ha ajustado, el aluminio presente en el motor se podría corroer y podría dañar la pintura y el motor.
(2) No aplique nunca grasa o pintura al ánodo.

(2) Cambiar el aceite de engranajes

(a) Coloque el motor en posición vertical. Coloque un recipiente para drenar bajo la caja de cambios. Quite el tapón inferior del aceite primero, y luego remueva el tapón superior del aceite. Drene el aceite completamente.

(b) Inserte la boquilla del tubo de aceite en el agujero inferior del aceite, y apriete el tubo hasta que el aceite fluya del agujero del tapón superior.

(c) Instale el tapón superior del aceite. Luego retire la boquilla del tubo de aceite y coloque el tapón inferior del aceite.



Nota:

(1) Utilice aceite de engranaje genuino o, si no dispone de éste, utilice aceite de grado API (Instituto Norteamericano de Petróleo) de GL5, SAE #80 a #90.

(2) Volumen requerido: Apróx. 180 mL ($3{,}5B_2$)
Apróx. 90 mL ($2{,}5A_2$, $3{,}5B_2$)

⚠ PRECAUCIÓN

(1) El aceite drenado debe tener el mismo tratamiento de los desechos industriales.

(2) Si al cambiar el aceite, el aceite drenado tiene un color lechoso, significa que la caja de cambios tiene agua. En ese caso, contacte inmediatamente a su proveedor para hacer una inspección y llevar a cabo todas las reparaciones necesarias para evitar una falla mecánica grave.

(3) Preparar el motor para almacenamiento a largo plazo

1) Lave el exterior del motor y enjuague el sistema de agua de refrigeración completamente con agua dulce, permitiendo que el agua drene por completo. Limpie el agua de la superficie con un trapo grasiento.
2) Drene todo el combustible de los conductos, llave de paso y carburador y limpie las partes de la llave de paso, incluyendo la malla.
3) Desmonte el carburador, limpie el polvo en el interior, y límpielo usando gasolina y aire.
4) Retire las bujías y eche aceite original de motor o aceite de invernaje por el agujero de la bujía. Tire el pomo de la bobina de arranque unas pocas veces para que circule el aceite por las partes internas.
5) Aplique grasa al eje de la hélice
6) Cambie el aceite de engranajes en la caja de cambios
7) Aplique grasa a todas las partes móviles, tuercas y pernos.
8) Utilice un trapo completamente seco para limpiar el agua y la sal de los componentes eléctricos.
9) Coloque verticalmente el motor en un lugar seco.

Nota:
Trate el aceite drenado del depósito de combustible, carburador, caja de cambios, etc., de la manera adecuada.

(4) Inspección luego de almacenamiento a largo plazo

1) Cuando use el motor por primera vez luego de un largo período de almacenamiento, se recomienda:

- Calentar el motor alrededor de 3 minutos
- Luego, hacer funcionar el motor a velocidad baja por 5 minutos.
- Haga funcionar el motor a velocidad media por 10 minutos.

2) Use combustible fresco con una mezcla en la proporción 25:1

(5) Si el motor es sumergido en agua

En caso de que el motor se sumerja completamente en el agua, luego de sacarlo, llévelo inmediatamente a su proveedor.

Las siguientes son las medidas que se deben llevar a cabo en un motor que ha sido sumergido:

1. Sáquelo inmediatamente del agua y lávelo con agua dulce para quitar todo rastro de sal o suciedad.

2. Quite la bujía, y drene el agua completamente del motor. Gire el volante varias veces tirando la bobina de arranque para drenar el agua que quede en el motor.
   Drene el circuito de combustible y el carburador.
   Inyecte una cantidad abundante de aceite de motor o aceite de invernaje al motor a través del agujero de la bujía y del silenciador.

3. Luego de seguir estos pasos, podría ser posible poner en funcionamiento el motor. Sin embargo, los componentes eléctricos y el carburador se deteriorarán y se volverán inoperativos. Por lo tanto, asegúrese de que su proveedor haga una revisión general al motor lo más pronto posible.

8. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si surge un problema, consulte la siguiente lista de comprobación para determinar la causa y tomar las medidas adecuadas.

Se recomienda chequeos regulares y mantenciones por parte de su proveedor, para garantizar un funcionamiento óptimo y máxima seguridad.

El motor no arranca	El motor arranca pero se para	Falla el ralentí	Velocidad del motor anormalmente alta	Velocidad del motor anormalmente baja	Velocidad baja	Sobrecalentamiento del motor	Posible causa
●	●						Depósito de combustible vacío
●	●						Conexión incorrecta del sistema de combustible
●	●	●		●	●	●	Entra aire en el circuito de combustible
●	●	●		●	●	●	Conducto de combustible deforme o dañado
●	●	●		●	●	●	Llave de paso del depósito de combustible cerrada o válvula del aire cerrada en el depósito de combustible
●	●	●		●	●	●	Filtro de combustible, bomba o carburador obstruidos
		●		●	●	●	Aceite de motor inadecuado
●		●		●	●	●	Uso de gasolina inadecuada
		●		●	●		Exceso de aceite en la mezcla
						●	Falta de aceite en la mezcla
●							Suministro excesivo de combustible/ Bujía mojada con combustible
●	●	●		●	●	●	Carburador mal ajustado
	●	●		●	●	●	Bujías distintas de las recomendadas
●	●	●		●	●		Bujías sucias o con cortocircuito
●	●	●		●	●		No salta chispa o chispa débil

El motor no arranca	El motor arranca pero se para	Falla el ralentí	Velocidad del motor anormalmente alta	Velocidad del motor anormalmente baja	Velocidad baja	Sobrecalentamiento del motor	Posible causa
				●	●	●	Flujo insuficiente del agua de refrigeración, bomba obstruida o defectuosa
			●		●	●	Placa anticavitación dañada o deforme
			●	●	●	●	Hélice inadecuada
		●	●	●	●	●	Hélice dañada o doblada
			●		●	●	Posición incorrecta del perno de fijación
			●	●	●	●	Carga desequilibrada en la embarcación
			●	●	●	●	Puntal demasiado alto o bajo
●							Cortocircuito del interruptor de parada del motor
●							Interruptor de parada liberado

9. JUEGOS DE HERRAMIENTAS Y REPUESTOS

Elemento		Cantidad	Comentarios
Herramientas de mantenimiento	Bolsa de herramientas	1	
	Alicates	1	
	Llave de tubo	1	21 mm.
	Mango de llave de tubo	1	
	Atornillador Phillips	1	No.2
*Piezas de repuesto	Bujía	1	NGK BPR6HS-10
	Chaveta	1	
	Pasador		
	Bobina		

*: No incluidos como accesorios estándar en algunos países.

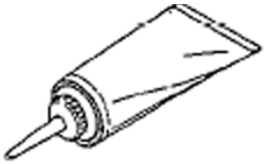
10. ACCESORIOS

MODELO	3,5B2	3,5A2	2,5A2
Hélice “D – 4,5”	--	3 x 188 x 110	
Hélice “G – 6”	** 3 x 188 x 185 (Hél. Aluminio)		
Hélice “H – 6”	** 3 x 188 x 185 (Hél. Aluminio)		
Hélice “I – 7”	--	3 x 188 x 178	

Nota: ** En esos casos se debe utilizar una chaveta inoxidable para la hélice

La hélice se debe seleccionar teniendo en cuenta que las rpm del motor durante la navegación a la velocidad máxima tienen que estar entre el rango recomendado.

Grasa original
(250 gr.)



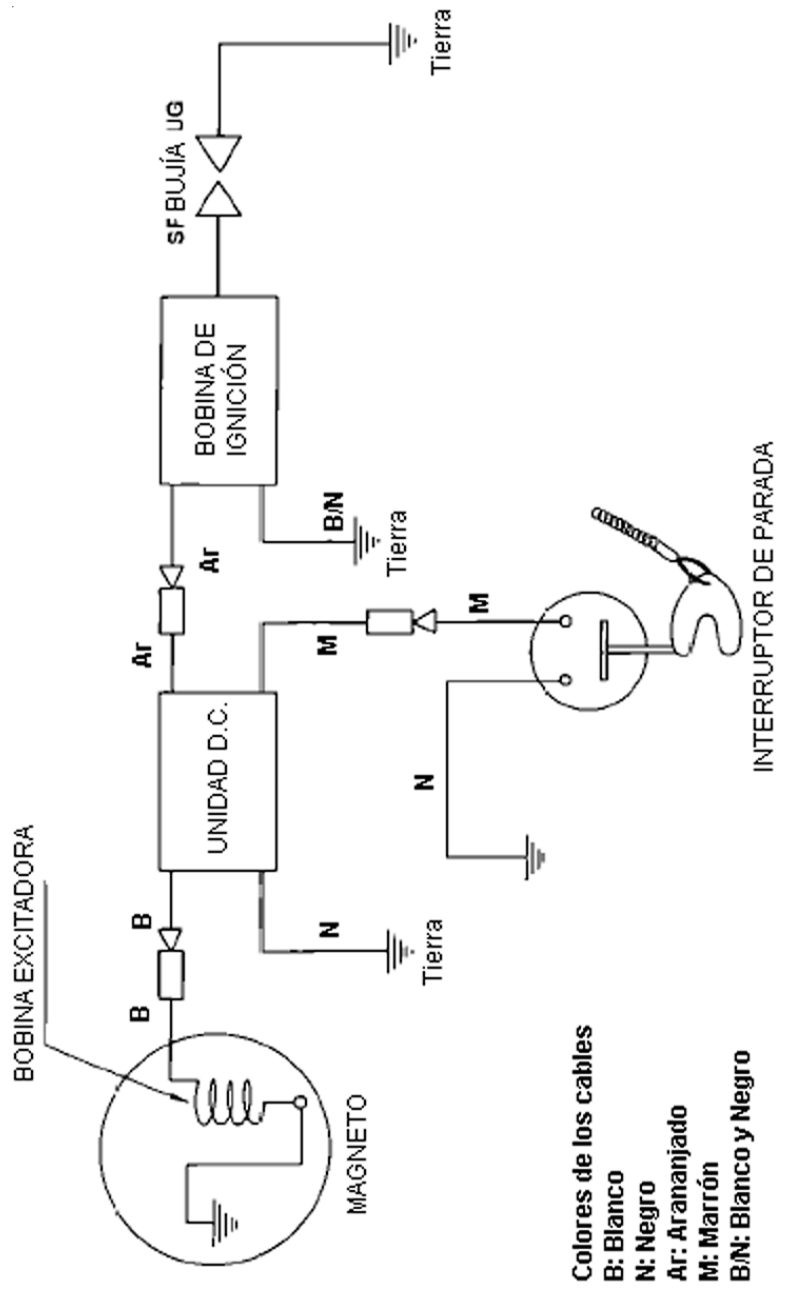
Aceite original de engranajes
(260mL, 500mL)

Hélice

Pintura para
retoques

Aceite original para motor
(0.4L, 1L, 4L, 20L)

11. DIAGRAMA DE CABLES



Copyright © 2007 Tohatsu corporation. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta información puede ser reproducida ni transmitida por ninguna forma ni medio sin la expresa autorización escrita de Tohatsu Corporation.

TOHATSU CORPORATION

Dirección: 5-4, 3 chome, Azusawa, Itabashi-ku, TOKIO, 174-0051, JAPÓN
Teléfono: TOKIO (03) 3966-3117
Fax: TOKIO (03) 3966- 2951
E-mail: www.tohatsu.jp